

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械設計法 II
科目基礎情報					
科目番号	0074		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(1) 機械設計法 (三田 純義ほか3名・コロナ社) (2) ANSYS工学解析入門 第2版 (CAD/CAE研究会編・理工学社)				
担当教員	片峯 英次				
目的・到達目標					
以下の項目を目標とする。 ① 機械部品のどこにどのような力が作用するかを理解する。 ② 計算機援用技術による強度解析法および強度評価法を理解する。 ③ 軸継手・クラッチに関する設計法を理解する。 ④ ネジに関する設計法を理解する。 ⑤ ブレーキに関する設計法を理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	機械部品のどこにどのような力が作用するかを理解し、それに関連した計算問題を正確に解くことができる。	機械部品のどこにどのような力が作用するかを理解し、それに関連した計算問題を解くことができる。	機械部品のどこにどのような力が作用するかを理解し、それに関連した計算問題を解くことができない。		
評価項目2	計算機援用技術を用いた解析, および, その結果を正確に評価することができる。	計算機援用技術を用いた解析, および, その結果を評価することができる。	計算機援用技術を用いた解析, および, その結果を適切に評価することができない。		
評価項目3	軸継手・クラッチの設計に関する計算問題を正確に解くことができる。	軸継手・クラッチの設計に関する計算問題を解くことができる。	軸継手・クラッチの設計に関する計算問題を解くことができない。		
評価項目4	ネジの設計に関する計算問題を正確に解くことができる。	ネジの設計に関する計算問題を解くことができる。	ネジの設計に関する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができない。		
評価項目5	ブレーキの設計に関する計算問題を正確に解くことができる。	ブレーキの設計に関する計算問題を解くことができる。	ブレーキの設計に関する計算問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械は多くの部品要素から構成されている。本授業では、「工業力学」, 「材料力学I」などこれまでに習得した工学技術を基にして, 軸, 軸継ぎ手, ネジ, ブレーキなどの代表的な機械要素の設計法を学び, 演習を通して機械設計法における考え方の基礎を築く。また, 計算機援用技術(CAE)による強度解析法を理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業では各機械要素に対する設計法の概観を述べた後, 具体的な例題を示し, その解法を紹介する。 英語導入計画: なし				
注意点	授業内容を確実に身につけるために, 予習・復習が必須である。思考力と創造力を養うため, 演習問題は必ず自らの手で解くこと。また強度計算における計算間違いは致命的なので, 演習問題を通じて十分にトレーニングすること。なお、授業に関する資料をLMSに準備しているので, 各自ダウンロードし, 予習・復習に役立てること。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D), (E)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	CAEの概要		
		2週	CAEによる強度解析1 (ALのレベルB)	(教室外学修) 曲げ問題に関する課題 (各自1課題)	
		3週	CAEによる強度解析2 (ALのレベルB)	(教室外学修) 曲げ問題に関する課題 (各自1課題)	
		4週	CAEによる強度解析3 (ALのレベルB)	(教室外学修) 応力集中問題に関する課題 (各自1課題)	
		5週	CAEによる強度解析4 (ALのレベルB)	(教室外学修) 二次元弾性問題に関する自由課題 (各自1課題)	
		6週	軸の設計 (キー, スプライン)	(教室外学修) キー, スプラインに関する演習	
		7週	軸の設計 (危険速度)	(教室外学修) 危険速度に関する演習	
		8週	軸継手の設計 (フランジ継手), かみ合いクラッチ	(教室外学修) 軸継手に関する演習	
	2ndQ	9週	円板クラッチの設計	(教室外学修) 円板クラッチに関する演習	
		10週	円錐クラッチの設計	(教室外学修) 円錐クラッチに関する演習	
		11週	摩擦問題の復習	(教室外学修) 摩擦問題に関する演習	
		12週	ネジの力学	(教室外学修) ネジ問題に関する演習	
		13週	角ネジ, 三角ネジ, ネジの設計	(教室外学修) ネジ問題に関する演習	
		14週	ブロックブレーキの設計	(教室外学修) ブレーキに関する演習	
		15週	期末試験		
		16週	期末試験の解答・解説など		
評価割合					
	試験	課題レポート	合計		
総合評価割合	50	50	100		
得点	50	50	100		